Aus dem Hygienischen Institut der Universität Halle (Saale)
Direktor: Prof. Dr. P. Schmidt.

Die hygienische Eroberung der Tropen durch die weiße Rasse

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von
Georg Tartler
Medizinalpraktikant
aus Nußbach (Siebenbürgen)

Halle (Saale) 1934

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätten Halle (Saale), Dölauer Straße 14

Aus dem Hygienischen Institut der Universität Halle (Saale)
Direktor: Prof. Dr. P. Schmidt.

Die hygienische Eroberung der Tropen durch die weiße Rasse

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Georg Tartler
Medizinalpraktikant
aus Nußbach (Siebenbürgen)

Halle (Saale) 1934

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätten Halle (Saale), Dölauer Straße 14

Dekan: Prof. Dr. Wätjen.
Referent: Prof. Dr. P. Schmidt.

Meiner lieben Frau
in Dankbarkeit gewidmet

Inhalt.

Allgemeiner Teil.

Einleitung.

Wenn wir uns im Verlaufe unserer Betrachtungen mit dem Thema der Eroberung der Tropen befassen, ist damit nicht eine physische Eroberung der Tropen gemeint, sondern eine Eroberung in sozialem und ärztlich-hygienischem Sinne. Gleichzeitig sei auch gesagt, daß sich unsere Ausführungen in der Hauptsache auf das tropische Afrika erstrecken, doch wird vieles auch für die anderen Tropen zutreffen.

Die Schwierigkeiten bei dieser Eroberung der Tropen ergaben sich bisher durch:

1. die Eigenheiten des tropischen Klimas,
2. durch die den Tropen eigenen Krankheiten.

Tropenklima.

Versuchen wir kurz die Eigenheiten des tropischen Klimas zu beschreiben.

In der Tropenhygiene rechnet man alle Orte zu den Tropen, die zwischen den Wendekreisen des Krebses und Steinbockes liegen, in denen die mittlere Jahrestemperatur mindestens 20 Grad C. beträgt. Das Tropenklima ist kein einheitliches, wir unterscheiden:

a) Das See- oder Küstenklima mit mäßig schwankenden Lufttemperaturen,

b) das Steppen- oder Wüstenklima mit hohen Temperaturen und größeren Schwankungen,

c) das Bergklima, das dem europäischen ähnelt.

Für die Eigenart des Tropenklimas kommen folgende Faktoren in Betracht. Die Sonnenstrahlung hinsichtlich ihres Einfallswinkels, ihrer Dauer und der damit zusammenhängenden Intensität und Erwärmung der Erdoberfläche. Je näher wir dem Aequator kommen, umso länger und gleichmäßiger ist die Sonnenbestrahlung. Wir können stellenweise Tagestemperaturen von 40 Grad C. im Schatten messen, die dann nachts bis auf wenige Grad über Null sinken können. Infolge der starken Bestrahlung der Erdoberfläche sind Erdtemperaturen von 80 Grad und darüber gemessen worden. Die mittlere Jahrestemperatur in den Tropen ist eine gleichmäßige

und liegt zwischen 22 und 28 Grad C. Da die Erdoberfläche zwischen den Wendekreisen vorwiegend aus Ozeanen besteht, finden wir hier ein ozeanisches Klima vorherrschend. Der hohe Wassergehalt der Luft schafft dort durch die starke Verdunstung des Meerwassers eine erhöhte relative Feuchtigkeit. Damit hängen die ungeheuren Regenmengen zusammen. Wir unterscheiden an den Wendekreisen eine Regen- und eine Trockenperiode, am Aequator zwei solcher Regen- und Trockenperioden. Der Luftdruck ist in den Tropen gleichmäßig niedrig und sein Einfluß auf den Menschen ist, abgesehen von der Höhenlage, gering. Für die Erholung der durch Handel und Verkehr an die Küste gebundenen Europäer und ihre Familien ist in der trockenen Zeit das tropische Höhenklima von ganz besonderem Wert.

Tropenkrankheiten.

Auf das engste mit diesem Klima verbunden sind die sogenannten Tropenkrankheiten, deshalb spricht man in diesem Zusammenhange auch von klimatischen Krankheiten. Es sind dies Krankheiten, die teils mittelbar, teils unmittelbar durch das Tropenklima hervorgerufen werden und teilweise epidemisch auftreten können. Von den hauptsächlichsten Krankheiten seien hier kurz angeführt:

Die Malaria. Sie ist in den Tropen stark verbreitet und wirkt zum Teil direkt, zum Teil indirekt schädigend, indem sie die Widerstandskraft der Befallenen herabsetzt. Der Neger gewinnt, wenn auch keine direkte Immunität gegen die Malaria, so doch im Laufe der Kindheit eine Giftimmunität. Man findet dann beim erwachsenen Neger nicht selten Malariaparasiten, aber diese üben meist keine nennenswerte Giftwirkung aus. Wir unterscheiden drei Arten der Malaria: Tertiana, Quartana und Tropica. In den Tropen kommt hauptsächlich die Malaria tropica vor. Ihr Erreger ist das Plasmodium immaculatum, Ueberträger die Anopheles. Erfolgreiche Bekämpfungsmittel sind das Chinin, Plasmochin und Atebrin, doch darf der Erfolg einer direkten Bekämpfung der Anophelinen nicht verkannt werden.

Die Schlafkrankheit. Sie kommt nur im tropischen Afrika vor und verläuft chronisch. Sie schädigt vor allem das Zentralnervensystem. Ihr Erreger ist das Trypanosoma gambiense und wird von Mensch zu Mensch übertragen durch die Glossinen. Diese Fliege bringt während ihres Lebens nur neun bis zehn lebende Larven zur Welt und ist daher auch leichter auszurotten als die Stubenfliege, die in einem Sommer zwölf Millionen Nachkommen

haben kann. Die Larve frißt nicht, sondern verkriecht sich in den Erdboden und verpuppt sich zur Tönnchenpuppe. Das Puppenstadium dauert dreißig bis fünfundsechzig Tage. Das geflügelte Insekt lebt im Schatten der Gebüsche unter den Blättern. Darum entzieht das Abholzen des Gebüsches, ein halb bis ein kilometerweit zu beiden Seiten der Verkehrsstraßen, ihm die wichtigsten Lebensbedingungen. Die Schlafkrankheit hat einen äußerst bösartigen Verläuf, ihr Endstadium ist die Schlafsucht und der Befallene stirbt in den meisten Fällen an Meningitis oder Kacherie. Behandlung: Seit 1921 mit „Bayer 205"-Germanin. Dieses Mittel ist auch prophylaktisch wirksam. Früher wurde mit Atoxyl behandelt, doch verhält sich der therapeutische Index des ersteren wie 1 : 60, während er bei Atoxyl nur 1 : 2 ist. Sehr gute Erfolge zeitigt auch das von Giemsa angegebene Arsenpräparat. Von großer Wichtigkeit ist auch hier die direkte Bekämpfung der Ueberträger.

Die Pocken sind wohl die zweitgrößte Plage der Eingeborenen. Ihr Erreger ist noch nicht sicher bekannt, aber doch wohl mit den sogenannten Paschen'schen Körperchen identisch. Die Behandlung liegt in der Isolierung der Kranken und ihrer Umgebung. Die Gesunden sind durch Impfung mit Kuhpockenlymphe erfolgreich zu schützen.

Die Amöbenruhr oder tropische Ruhr ist in den Tropen weit verbreitet. Ihr Erreger ist die Entamöba histolytica (Schaudinn). Als Infektionsquellen dienen infiziertes Trink- und Badewasser, Obst, Salat, Nahrungsmittel und andere mehr. Die Krankheit ist charakterisiert durch geschwürige Entzündung der Darmschleimhaut und häufige und äußerst schmerzhafte Entleerung von Blut und Schleim. Oft treten Komplikationen in gefährlichen Darmblutungen, Darmperforationen und Leberabszessen auf. Die Behandlung erstreckt sich auf Bettruhe, warme Leibbinde und Diät. Gute medikamentöse Erfolge sind erzielt mit Rizinusöl und „Natren 105".

Der Aussatz Lepra ist stellenweise sehr stark unter den Eingeborenen verbreitet und ist eine äußerst chronisch verlaufende Infektionskrankheit, die durch den Leprabazillus hervorgerufen wird. Die Krankheit äußert sich in ausgedehnten Nervenstörungen oder in entstellenden, verstümmelnden Krankheitsbildern. Der Kampf gegen diese Krankheit kann am besten durch Schaffung zahlreicher mustergültiger Lepra-Heime aufgenommen werden, therapeutisch mit Chaulmoogra-Oel.

Das Gelbfieber ist eine akute fieberhafte Krankheit mit heftigen Kopfschmerzen, Gelbsucht, Blutungen in den Schleimhäuten, Bluterbrechen. Der Krankheitsverlauf ist sehr kurz. Der Tod tritt meist

zwischen dem 5. und 9. Tage durch Kräfteverfall oder Nephritis ein. Der Erreger ist noch nicht sicher bekannt. Ueberträger ist die Stegomia fasciata. Diese infiziert sich in den ersten drei Fiebertagen des am Gelbfieber Erkrankten durch Aufnahme des äußerst giftigen Krankheitsstoffes. Nach dieser Zeit ist eine Infektion nicht mehr möglich. In dem Körper der Mücke macht der Erreger in den nächsten 12 Tagen eine Entwicklung durch, und kann dann durch Stich der Mücke von neuem auf Menschen übertragen werden. Da es spezifische Mittel gegen das Gelbfieber noch nicht gibt, liegt der Schwerpunkt der Bekämpfung in der Prophylaxe, die sich auf Verwendung des Moskitonetzes, auf die Ausrottung der Moskiten und Beseitigung ihrer Brutplätze beschränkt. Gute Erfolge zeitigt bisher in der Behandlung die Verwendung von Rekonvaleszentenserum.

Die *Ankylostomiasis*- oder *Wurmkrankheit* verursacht eine Blutarmut durch zwei Fadenwürmer, den Hakenwurm Ankylostoma duodenale oder den etwas kleineren Necator americanus. Sie verursachen Darmblutungen und schädigen das Blut durch Giftwirkungen. Ihre Larven können aktiv in die Haut eindringen, z. B. beim Barfußgehen. Sie wandern dann in die Lymphbahnen, von hier auf dem Blutwege in die Lungenkapillaren und gelangen von dort über die Bronchien und den Kehlkopf in die Speiseröhre und schließlich in den Magen und Darm. Hier werden sie geschlechtsreif. Die Behandlung erstreckt sich in der Hauptsache auf die Verabreichung von Abführmitteln.

Es würde zu weit führen, sollten hier auch die vielen anderen Haut- und Organkrankheiten sowie die durch tropische Gifttiere, durch Vergiftungen, Nährschäden und die durch physikalische Ursachen hervorgerufenen und begünstigten Krankheiten alle angeführt werden. Später werden wir auf die Krankheiten noch zurückkommen.

Spezieller Teil.

Welch düsteren Hintergrund erhält das Bild der tropischen Wunderwelt bei Beachtung der eben genannten tropischen Gefahren! Und doch können wir sagen, daß die Tropen an und für sich ihre Schrecken in großem Maße verloren haben, seitdem uns die Lehre von der Entstehung und Uebertragung der Tropenkrankheiten vermittelt, wie man diese Krankheiten vermeiden und heilen kann. Eine große Schwierigkeit für die weiße Rasse liegt jedoch in der Akklimatisation.

Akklimatisation, Begriffsbestimmung.

Unter Akklimatisation verstehen wir die weitgehende Anpassung der Tropenbewohner an die vorhandenen klimatischen Verhältnisse. Im allgemeinen werden heute zwei Formen der Akklimatisation unterschieden: die relative und die absolute Akklimatisation. Unter der relativen Akklimatisation oder Akklimatisation des Individuums verstehen wir die Fähigkeit des Einzelnen, meist erwachsenen Einwanderers, sich durch Gewöhnung für die Dauer seines Lebens oder doch für eine längere Reihe von Jahren an einem fremden Ort so leistungsfähig zu erhalten wie der Eingeborene, oder ebenso zu gedeihen, wie in seiner früheren Heimat.

Die Absolute- oder Rassenaklimatisation ist die Fähigkeit einer größeren Völkerschaft unter veränderten klimatischen Verhältnissen sich ohne Vermischung mit anderen Stämmen durch mehrere Generationen rein fortpflanzen, ohne dabei auch in ihrer Nachkommenschaft an geistigen und körperlichen Fähigkeiten oder an Fruchtbarkeit einzubüßen. Im Verlaufe dieser Betrachtungen wollen wir die farbige und weiße Rasse gesondert behandeln.

Verhalten der Eingeborenen.

Es wird niemand bestreiten wollen, daß die Eingeborenen den höchstmöglichsten Grad der Anpassung an das Tropenklima besitzen. Und dennoch ist diese Anpassung keine so vollkommene, daß die Eingeborenen überhaupt nicht mehr der Insolation und der Ueberhitzung erliegen könnten. Würden sie gefesselt den tropischen Sonnenstrahlen hinreichend ausgesetzt, dann würden sie ebenso wie gefesselte Tiere, von denen es experimentell bekannt ist, zugrunde gehen. Die größere Widerstandsfähigkeit der Schwarzen gegen die Sonnenstrahlung durch ihre Pigmentschicht besteht bekanntlich in dem Schutze gegen Hautverbrennung (Erythema solare) und gegen eine vorzeitige Ueberhitzung des Körpers vermöge der äußerst zweckmäßigen Innervation der Schweißdrüßen. Durch die Nähe des Wärme absorbierenden Pigments ist ja der ganze Apparat der Schweißdrüsen wärmeempfindlicher, wie eine Thermosäule durch ihre Russchicht (P. Schmidt [1]). Einen noch viel wirksameren Faktor der Widerstandsfähigkeit sieht P. Schmidt bei der schwarzen Rasse in der Gewöhnung ihres Nervensystems an die Hitze, die sich am allerdeutlichsten in einem gesunden Schlaf dieser Völker zeigt. Die weitgehende Akklimatisation ermöglicht dem Eingeborenen auch die Verrichtung der schwersten körperlichen Arbeiten ohne Rücksichtnahme auf Zeit- und Witterungsverhältnisse. Schließlich besitzt die farbige Rasse die Fähigkeit, sich unter den

tropischen Verhältnissen ohne Vermischung mit anderen Stämmen rein fortzupflanzen, ohne dabei auch in ihrer Nachkommenschaft an Erbmasse und Fruchtbarkeit einzubüßen.

Verhalten der Weißen.

Diesen Grad der absoluten Akklimatisation hat die weiße Rasse in den Tropen noch nicht erreicht. Bisher ist es, außer in Nord-Queensland und einigen anderen Ländern, noch nicht gelungen, Nordeuropäer im Tropentiefland über mehrere Generationen leistungsfähig fortzupflanzen. In Niederländisch-Indien und in Holländisch-Guayana hat stets eine weitgehende Auffrischung durch Zufuhr europäischen Blutes stattgefunden. Wie weit sich aber der einzelne Europäer dem tropischen Klima anpassen kann, haben uns vor allem die unvergleichlichen Leistungen des Lettow-Feldzuges in Ostafrika während des Weltkrieges gezeigt. Dadurch ist bewiesen, daß auch der Europäer bei planmäßiger Uebung und Gewöhnung sich dem Tropenklima anpassen und schwerste körperliche Anstrengungen in heißen Ländern ertragen kann. Wir sprechen heute nicht mehr von einem Akklimatisations-Fieber, nachdem es als der erste Malaria-Anfall erkannt worden ist. Wir sprechen nicht mehr von der Tropenanämie als einer bestimmten Krankheit, da die früher hierunter verstandene Blutarmut der Tropenbewohner meist durch Malaria oder die weit verbreitete Hakenwurmkrankheit oder andere Infektionskrankheiten verursacht wird. (G. Olpp [2].) Die erschlaffende Wirkung des Tropenklimas ist zum großen Teil auf die Einförmigkeit und den Mangel des Wechsels zurückzuführen. Nur tropenfähige Personen sollten in die Tropen gehen, keine gesundheitlich minderwertigen. Diese würden doch bald sich und anderen Leuten zur Last fallen. Daher ist als wichtiger Faktor bei der Besiedlung der Tropen durch Europäer die Auswahl nach Tropenfähigkeit anzusehen, und stets sollte in diesen Fällen eine Untersuchung auf Tropentauglichkeit durch einen Tropenarzt vorgenommen werden. Doch wird sich die Frage der Besiedlungsmöglichkeit eines Landes, die mit der Anpassungsfähigkeit der Einwanderer an das Klima vielfältig zusammenhängt, nicht im engen Rahmen der Akklimatisation allein, sondern nur in dem großen, äußerst komplizierten Zusammenhange mit ethnischen, sozialen, und wie wir sehen werden kulturell hygienischen Faktoren lösen lassen.

Rückständigkeit der Eingeborenen und Aufgaben für die weiße Rasse.

Den Eingeborenen exotischer Länder fehlt vielfach die Fähigkeit, die wirklichen Gefahren des Klimas und ihrer Umwelt, zu er-

kennen. Krasse Unwissenheit, abergläubisches Vorurteil und bitterste Armut sind drei Haupthemmnisse der planmäßigen Durchführung der Eingeborenen-Hygiene. Den unvernünftigen Sitten und Gebräuchen, dem Aberglauben und der Zauberei der Eingeborenen fallen jährlich Tausende zum Opfer, z. B. der Choleragöttin in Indien, dem Pockengott in China, dem Erdzauber der Hottentotten in Südafrika, dem Geheimkult der Papua in Neu-Guinea, dem Dorfzauber der Ostafrikaner. Auch Mängel der Ernährung, Wohnung und Kleidung begünstigen in hohem Maße die Mortalität und Morbidität der Eingeborenen. Es ist bekannt, daß die Sterblichkeit der Eingeborenen exotischer Länder sehr hoch ist. Die Kindersterblichkeit bis zum 4. Lebensjahre schwankt zwischen 30 und 80 % der Lebendgeborenen. Nach Angaben des Leipziger Missions-Arztes Dr. Ittameier beträgt die Kindersterblichkeit der Neger in Ostafrika stellenweise sogar 83 bis 93 %. In Bengalen starben in einem Jahre allein 53 000 Neugeborene an Nabelinfektion,. meist durch den Starrkrampfbazillus. Wie Ziemann (3) berichtet, ist die hohe Kindersterblichkeit in Afrika zurückzuführen auf die sinnlose Art der Ernährung. Meist erfolgt hier die Entwöhnung von der Mutterbrust ganz plötzlich, und es wird Kindern ohne Uebergang Maniok-Brei in den Leib gestopft. Es gibt sogar Mütter, die ihren ganz kleinen Kindern, um den Leib „stark" zu machen, ein bis zwei Liter Wasser einpumpen und dies in einem Lebensalter, wo die Malaria am häufigsten auftritt.

Auch für den erwachsenen Eingeborenen ist die Frage der Ernährung noch lange nicht gelöst. So leiden, abgesehen von den Steppenvölkern Afrikas, die Volksstämme in den Urwaldgegenden fast alle an einer zu einseitigen bzw. Unterernährung. Ziemann schreibt: „Der Bedarf an tierischem Eiweiß wird nicht gedeckt. Der Konsum an Kohlehydraten und Fetten ist meist ein sehr ungleichmäßiger. Dauernahrungsmittel, wie Reis und Mais, die trotz des tropischen Klimas auch monatelang nach der Ernte aufbewahrt werden können, fehlen noch in weitesten Strichen des tropischen Afrika. Statt dessen werden Pisang und Maniok bzw. Makobo, Jams und Bataten genossen, die sich nicht zu lange konservieren lassen. Oft genug bedingt der Genuß von nicht genügend gewässerten Maniok (Manihot utilissima) auch mehr oder weniger chronische Blausäurevergiftungen. Mit Ausnahme von Maniok findet die Ernte dieser Früchte nur zweimal im Jahre statt und die Folge davon ist, daß der Neger lange Zeit im Jahre unterernährt wird, um zur Zeit der Ernte sich den Leib wieder mit sinnlosen Mengen von Kohlehydraten vollzustopfen. „Daß eine solche Ernährungsweise verhängnisvolle Folgen

zeitigen kann, ist verständlich. Darum sind die Darmkrankheiten beim Neger auch viel häufiger, als beim Europäer und das Rizinusöl ist, wie Ziemann sagt, in Afrika die weit bekannteste Medizin. Erschwerend für die Volksernährung in Afrika kommt außer der äußerst primitiven „landwirtschaftlichen Kultur" noch hinzu, daß speziell in den Urwaldgebieten großer Viehmangel herrscht. Der Grund hierfür liegt wohl in dem Mangel an Weideplätzen einerseits, andererseits in dem sinnlosen Hinschlachten des Viehes gelegentlich der Totenfeiern von Häuptlingen. Großen Schaden richten auch die Raubtiere unter den Herden an. Außerdem berichtet Ziemann, daß ein großer Teil der Rinderherden in Kamerun an der durch Trypanosoma vivax hervorgerufenen Seuche zugrunde geht, weist aber gleichzeitig den Weg zur Bekämpfung der Krankheit: „Es ist klar, daß auch hier durch eine wohlmeinende, hygienisch geschulte Verwaltung, durch Beseitigung von Busch und Sumpf, durch Belehrung und steten Hinweis auf die Viehzucht des Europäers, viel geschehen kann".

Im Zusammenhange mit der Ernährungsfrage sei gesagt, daß auch der Alkohol unter den Eingeborenen großes Unheil angerichtet hat. Den Eingeborenen war die Zubereitung von alkoholischen Getränken schon vor der Berührung mit weißen Völkern bekannt, doch sind diese Getränke z. B. der Palmwein und das Durrahbier an Gefährlichkeit garnicht zu vergleichen mit dem schlechten und billigen, nach Ostafrika eingeführten Schnaps der Europäer. Wenn alle europäischen Völker, die Kolonien besitzen, die Einführung und Verabreichung von Alkohol in den Tropen verhindern oder verbieten würden, könnte viel Unheil von den Eingeborenen abgewendet werden.

Auch die Wohnungsverhältnisse der Eingeborenen sind, abgesehen von wenigen Siedlungen, meist recht rückständig und armselig und ungesund. So sind bei einigen Negerstämmen Hütten angetroffen worden, bei denen jede Ventilation ausgeschlossen und in die nie ein Lichtstrahl eingedrungen war. Von dem Ungeziefer, Schmutz und sonstigen Verunreinigungen, die an allen Ecken zu finden sind, garnicht zu sprechen. Gerade die zur ebenen Erde liegenden Lehm- und Bambushütten, bieten den Ratten, den Pestüberträgern, besten Unterschlupf. Wie soll sich eine vielköpfige Familie unter solchen unhygienischen Wohnungsverhältnissen vor Infektion schützen können? Wenn ein Familienmitglied erkrankt ist, wird bald die ganze Familie und ihre Umgebung angesteckt sein. Die Malaria ist, wie viele andere Krankheiten, mehr oder weniger eine Krankheit der Unkultur. Ueberall, wo gesunde Ortschaften angelegt sind, wo Licht und Luft — die Feinde der Malaria-Moskitos — Zugang haben,

schwindet die Malaria ganz von selbst. Ziemann hat in einer Untersuchung von Dualakindern nachgewiesen, daß, nachdem die Stadt Duala nach hygienischen Grundsätzen neu aufgebaut und der direkte Kampf gegen die Anophelinen durch Sanitätskolonnen übernommen war, die Infektionskrankheiten auf ein Drittel gegen früher (1903) zurückgegangen waren. Sehr oft fehlen die Verkehrswege, und wieviel Krankheiten und Seuchen könnten verhütet werden durch zweckmäßige, hygienische Verkehrsanlagen. Von der Bedeutung eines hygienisch angelegten Abortes werden wohl die wenigsten Eingeborenen eine Vorstellung haben.

Groß sind zum Teil auch die Mißstände in der Bekleidung. Bezüglich der Anpassung an die wechselnden Einwirkungen des Tropenklimas, ist der Europäer dem Eingeborenen in gewissem Sinne überlegen. Wohl kann sich der Neger durch seine geringe Bekleidung bzw. Nichtbekleidung in der heißen Jahreszeit im tropischen Tieflande durch ausreichende Abgabe von überschüssig produzierter Körperwärme durch Leitung, Strahlung und Verdampfung vor Ueberhitzung des Körpers schützen. Dieser kann aber in der Regenzeit den äußerst dürftig gekleideten oder nackten Körper nur wenig oder garnicht vor einer Unterkühlung bewahren. Nicht umsonst ist das dringende Verlangen eines jeden Negers zunächst darauf gerichtet, sich Regenschirme zu beschaffen. Der Neger, der in der Regenzeit mit nackten Füßen oft stundenlang durch den feuchten Erdboden stampfen muß, erkrankt beinahe zehnmal so häufig an Rheumatismus, Bronchialkatarrh und Lungenentzündungen als der Europäer, der sich durch entsprechende Kleidung schützen kann. Nicht aus Nachahmungssucht kauft sich der Buschneger, wenn er nur irgend kann, Kleidungsstücke, sondern weil er sich gegen die Wechselwirkungen des Klimas schützen will. All diesen Mißständen ist abzuhelfen, indem man dem Eingeborenen die Möglichkeit gibt, sich Kleider zu beschaffen. Dazu gehört vor allem, daß man ihn kaufkräftig macht, denn nur die wenigsten sind in der Lage, die im Preise leider gewöhnlich sehr hoch stehenden Kleider kaufen oder eintauschen zu können, abgesehen davon, daß diese Sachen nur selten am Orte des Verbrauches den Leuten angeboten werden.

Zusammenfassend müssen wir sagen: das Abendland hat gegenüber den Eingeborenen eine große Kulturaufgabe zu erfüllen. Wir müssen in die exotischen Länder eine entsprechend große Zahl gut ausgebildeter Aerzte und Krankenpfleger-Personal hinaussenden. Den Regierungen und Missionen fallen hier ganz besonders schöne Aufgaben und gute Arbeitsmöglichkeiten zu. Der in der Landessprache

dargebotene Unterricht der Schulkinder in Körper- und Wohnungshygiene, die Belehrung der Mütter in Säuglingspflege, die Ausbildung von eingeborenen Helfern in Krankheitspflege und Hebammenkunst, kann unendlich viel Segen mit sich bringen. Die Aussätzigenhilfe ist ein Ruhmesblatt in der Geschichte der Missionen und offenbart die Kraft der christlichen Nächstenliebe am deutlichsten. Die Missionsärzte haben durch ihre Kenntnis der Landessprache viel zum Verständnis der tiefer liegenden Ursachen der hygienischen Mißstände bei den Eingeborenen beigetragen, und durch aufklärende Schriften, durch ärztliche Tätigkeit und ihr menschen-freundliches Auftreten vorbildlich gewirkt. In der systematischen Bekämpfung und Ausrottung der Schlafkrankheit, der tropischen Tierseuchen usw. haben deutsche Regierungsärzte in Ostafrika und Kamerun Bahnbrechendes geleistet. Tropenforscher der verschiedensten Nationen opferten ihr Leben, um die Rätsel der tropischen Krankheiten zu lösen. In Amerika ist das Gelbfieber durch den systematischen Kampf gegen die übertragenden Stechmücken nahezu ausgerottet. Wie bekannt, hatten die Franzosen im Jahre 1881 den Bau des Panama-Kanals begonnen, mußten aber wegen der schweren Verluste durch Krankheit und Tod ihre Bauarbeiten Ende der 80iger Jahre wieder aufgeben. Im Jahre 1904 begannen die Amerikaner denselben Bau und hatten von Anfang an erkannt, daß auch ihnen das Gelbfieber, der Typhus und die Malaria zum Verhängnis werden könnten, und hatten die Sanierung des Bahnbaues bereits in den Arbeitsplan als gleichwertigen Betrieb aufgenommen. Als in den ersten zwei Jahren die Sterblichkeit, namentlich infolge der Pneumonie stark zunahm, verdoppelte die Sanierungskommission ihre Anstrengungen. Sümpfe wurden drainiert, Wassertümpel mit Petroleum bedeckt, Busch und Gras rings um die Lager und Niederlassungen niedergelegt, die Häuser der Angestellten wurden mit Moskitogaze abgedichtet, Chinin in großen Mengen verteilt und alle Kranken energisch behandelt. Weiterhin wurden fünf Hospitäler, 18 Kliniken und sonstige sanitäre Einrichtungen gebaut. Der Erfolg sollte den Amerikanern nicht ausbleiben! Durch hygienische Maßregeln haben Kolonialregierungen schon Vortreffliches geleistet, wenn sie ein einwandfreies Aerzte- und sonstiges Sanitätspersonal in genügender Zahl zur Verfügung hatten.

Die Lösung dieser Kulturaufgabe durch das Abendland schließt gleichzeitig aber auch Vorteile für die weiße Rasse ein. Durch Hebung und Gesundung der Eingeborenen macht sich die weiße Rasse ungeheure einheimische Kräfte frei, die wiederum für sie bei der Besiedlung und Kolonisation von großem Wert sind. Immer mehr

schwillt die Bevölkerungsmenge Europas an, und immer mehr tritt die Notwendigkeit auf, für diese abströmende Bevölkerung neues Land zu finden. Ueberhaupt zeigt die weiße Rasse das Bestreben bis zum Aequator vorzudringen. Und dies kraft des Rechtes der höheren Rasse, um durch Handel, Ackerbau und Industrie und mit Hilfe der Eingeborenen Land zu erschließen.

Möglichkeiten der hygienischen Eroberung durch die Weißen.

Wie wir schon eingangs erwähnten, ist auch der Europäer in der Lage, sich den Tropen anzupassen, jedoch gehen die Meinungen der verschiedenen Autoren bezüglich der Akklimatisation etwas auseinander. So hält z. B. E. Steudel (4) eine vollkommene Akklimatisation der Europäer an das tropische Niederungsklima für ausgeschlossen, während er die Frage einer vollkommenen Akklimatisation in den tropischen Hochländern als noch nicht genügend geklärt ansieht. Demgegenüber behauptet P. Schmidt (1), daß kein einziger zwingender Grund vorhanden ist, das Ziel einer völligen Anpassung der weißen Rasse an das Tropenklima, selbst an die Küstenniederungen, als utopistisch ein für allemal von der Hand zu weisen. Es seien genug Gründe, exakte Beobachtungen und historische Beispiele dafür da, die Möglichkeit einer vollkommenen Akklimatisation auch für die genannten Völker zu beweisen.

Von größter Bedeutung für die Akklimatisation ist also die Lage des fraglichen Ortes, da unter gleichen Breitegraden das Klima sehr verschieden sein kann. Wir haben grundsätzlich zu unterscheiden zwischen dem tropischen Küsten- oder Niederschlagsklima und dem Höhenklima. Ebenso wichtig ist es, festzustellen, ob die Gegend malariafrei ist oder nicht, denn nach Ansicht der meisten Autoren hat eine erfolgreiche Akklimatisation der Europäer in malariaverseuchten Gegenden bisher noch nicht stattgefunden. Das Vorhandensein der Malaria ist heute leicht nachzuweisen durch die Methode der Blutuntersuchung nach Robert Koch, der in malariabefallenen Gegenden im Blute der eingeborenen Kinder immer Malariaparasiten nachweisen konnte. Haben die Kinder der Eingeborenen keine Malariaparasiten im Blute, so dürfen wir sicher sein, daß die Gegend frei von Malaria ist. Was eine solche Feststellung bei der Auswahl eines Platzes für eine Ansiedlung in den Tropen zu bedeuten hat, können wir daraus ersehen, daß noch vor einigen Jahren an der Kamerun-Küste 80 bis 90 % aller Erkrankungen der Europäer durch Malaria bedingt waren (E. Steudel [4]).

Die genaue Erforschung der Malaria hat uns im Laufe der Zeit Mittel in die Hand gegeben, die uns ermöglichen, diese Seuche erfolgreich zu bekämpfen. Die Erfolge des Chinins, Plasmochins und Atebrins und der direkten Bekämpfung der Malaria sind uns hinlänglich bekannt. Neuerdings ist, wie Ziemann (5) berichtet, auch in der Anpflanzung cumarinhaltiger Pflanzen uns eine glänzende Möglichkeit zur Bekämpfung in die Hand gegeben worden. d'Herelles und Krysto (6) sind, unabhängig voneinander, zu dem Resultat gekommen, daß gewisse Leguminosenarten wie Klee, Luzerne, Bohnen usw. einen Stoff, das Cumarin enthalten, der das Malariavirus in den Anophelinen unschädlich machen soll. Jedenfalls müßte nach d'Herelles noch experimentell festgestellt werden, ob tatsächlich weibliche Anophelinen an den Blüten gewisser cumarinhaltiger Pflanzen saugen, oder ob evtl. schon allein der Duft der letzteren deletär auf die sexualen Malariaparasitenformen in infizierten Anophelinen wirken. Bei einer Besiedlung malariabefallener Gegenden wäre also neben ausreichender Trockenlegung des Sumpflandes, neben Beachtung moderner Bau- und Wohnungshygiene, die Anpflanzung cumarinhaltiger Leguminosen in Erwägung zu ziehen. Wir verweisen auf das Verzeichnis von cumarinhaltigen Pflanzen, aufgestellt von Prof. K. Braun im Artikel von Ziemann (5).

Im Gegensatz zu den glänzenden Erfolgen der Erforschung und Bekämpfung der Tropenkrankheiten steckt die tropische Klimaphysiologie, d. h. das Studium der Einflüsse des tropischen Klimas auf den Organismus des weißen Tropenbewohners, noch in seinen ersten Anfängen (H. Weber [7]).

Wie Plehn (8) schon früher feststellte, und Young (9) auch bestätigen konnte, besteht bei dem an die meteorologischen Verhältnisse akklimatisierten Europäer keine Temperaturerhöhung in der Ruhe. Dagegen steigt aber die Temperatur in den Tropen schneller bei Anstrengungen und fällt dann langsamer wieder zur Norm zurück als in den gemäßigten Zonen. Diese Erscheinung tritt bei dem Neuankömmling naturgemäß stärker zutage als bei dem Akklimatisierten. Young sieht hierin einen Akklimatisationsvorgang des weißen Organismus an die Tropen. Da die heißere Außentemperatur der Tropen aber eine geringere Differenz zur Bluttemperatur hat, die, wie wir wissen, die gleiche in den Tropen und in der gemäßigten Zone ist, muß der Körper diesen Unterschied ausgleichen, d. h. er muß in den Tropen weniger Wärme produzieren als in der gemäßigten Zone. Wie kann nun diese Wärmeregulierung geschehen, welches sind die Klimafaktoren, die

schädigend in den Tropen wirken und welche Organfunktionen werden durch sie benachteiligt oder geschädigt?

Vor allem kommt in den tropischen Küsten- und Niederungsgebieten eine Beeinflussung der physikalischen Wärmeregulation und ihre verschiedenen Mittel und Wege zustande. Es sind dabei die verschiedensten Organsysteme beteiligt: die Haut, die Blutzirkulation, das Nervensystem, der Nähr- und Mineralstoffwechsel und sekundär die Funktion der Baucheingeweide, usw. Die Bedeutung der physikalischen Wärmeregulation besteht in der Aufrechterhaltung der Körpertemperatur. Ihre Mittel sind vor allem die Erweiterung der Kapillaren der Haut zum Zweck der Wärmeabgabe durch Leitung und Strahlung, die Schweißbildung und die Perspiratio insensibilis von LhHaut und Lunge zum Zwecke der Wärme- und Wasserverdunstung. Nach eingehenden Beobachtungen Plehns (8) zeigen Nichtakklimatisierte, besonders nach Arbeitsleistung in den Mittagsstunden eine Erhöhung der Körpertemperatur, während Akklimatisierte und Farbige keine wesentliche Abweichung von der Norm aufweisen, falls ihre Schweißsekretion und Kapillarreaktionen intakt sind. Im anderen Falle stellt sich Hyperthermie ein, deren höhere Grade zum Hitzschlag führen können. Weiterhin verhalten sich die einzelnen Menschen dem Tropenklima gegenüber je nach ihrer Konstitution bzw. Disposition verschieden. Borchardt (10) hat in einem experimentell tropisch-feuchten Klima in der Heimat eine größere Reihe von Farbigen und Weißen darauf untersucht und gefunden, daß Leute, die gut schwitzen können, meistens keine Hyperthermie bekamen, im Gegensatz zu Schlechtschwitzenden. Er schlägt vor, daß diese einfache Untersuchung in die Proben auf Tropenfähigkeit aufgenommen werden möge. Bei Farbigen ist der Hitzschlag selten. Das Pigment verleiht dem Farbigen einen guten Wärmeschutz des Körper-Kernes, über den der unpigmentierte Weiße nicht verfügt. Die Strahlen werden vorwiegend in der Pigmentschicht der Haut absorbiert, und so kommt es in der pigmentierten Haut durch frühe Erregung der Wärmpunkte zum schnelleren Schwitzen. Dadurch aber ist das Pigment ein wesentliches Moment der besseren Verträglichkeit des Tropenklimas durch die verschiedenen farbigen Rassen. So kann z. B. ein Neger bei praller Sonne ohne Kopfbedeckung an der westafrikanischen Küste arbeiten. Darauf weist schon P. Schmidt, in seinen früheren Untersuchungen hin. Seine Untersuchungen über das Wesen und die biologische Bedeutung des Pigments bei den Eingeborenen sind für die späteren Forschungen von grundlegender Bedeutung gewesen.

Von weiterer Bedeutung ist, daß mit dem Schweiße dem Organismus größere Mengen von Mineralstoffen wie: Na, Cl, K, Ca, verloren gehen. Einige Werte hat Borchardt in künstlich tropenfeuchtem Klima erhoben, während Analysenwerte aus den Tropen zur Zeit von ihm noch bearbeitet werden. Diese Wasser- und Salzverluste äußern sich rückläufig am Mineralgehalt der Körpersäfte, vor allem des Blutes und des Serums, wie Borchardt zeigen konnte. Die Mineralstoffverluste sind aber wichtig für den Organismus, besonders neben anderen Faktoren für die Magensaftsekretion. Der Verlust von K und Ca dürfte auch das sympathisch-parasympathische Nervensystem beeinträchtigen. So ist vielleicht auch ein Teil der Ermüdungserscheinungen im Tropenklima zu erklären. Es müssen also die Salzverluste in der Nahrung ergänzt werden und zwar am besten durch Pflanzenasche, die anstelle des Kochsalzes der Nahrung zugesetzt werden müßte.

Die andere Art der Wärmeregulierung des Körpers in den Tropen durch Verminderung des Grundumsatzes, hat in neuerer Zeit Sundstroem (11) vom Australischen Tropeninstitut in Townsville zum Gegenstand seiner Forschung gemacht. Seine klimaphysiologischen Studien hat er zum Teil an denselben Menschen, sowohl in den Tropen als auch in kühleren Gebieten gemacht und außerdem noch Parallelversuche an Ratten vorgenommen, die er einem künstlichen Tropenklima, dessen Feuchtigkeit, Wind und Wärmeverhältnisse er nach Belieben ändern konnte, ausgesetzt hatte. Bei diesen Versuchen fand Sundstroem den Grundumsatz sowohl bei den Menschen wie bei den Ratten erniedrigt. Diese Grundumsatzerniedrigung war genau so groß für Ratten, die im Alter von einem Jahr in Kasten mit tropischem Klima gesetzt worden waren, als für solche, die dort geboren waren. Diese Aenderung war nur eine einmalige, denn die Nachkömmlinge der letzteren zeigten keine weiteren Fall ihres Grundumsatzes. Wurde dieser durch das Klima erniedrigte Grundumsatz künstlich durch Thyreoidgaben an Ratten erhöht, dann wurden die Tiere schlaff, ihr Körpergewicht nahm ab und die Tiere neigten auch sonst zu einem allgemeinen körperlichen Verfall. Auch unterlagen diese Tiere leichter den Einflüssen einer ungewohnten, etwas heißeren Umgebung, als die Tiere, die ohne Thyreoidzugaben den erniedrigten Grundumsatz beibehalten hatten. Diese Versuche veranlaßten Sundstroem zu dem Schluß, daß die Grundumsatzerniedrigung in den Tropen eine Anpassung des Körpers an die veränderte Umgebung darstellt, die ihn fähig macht, diese leichter zu ertragen. Wenn aber der durch die heiße und feuchte Umgebung erniedrigte Grund-

umsatz der Ratten dagegen durch Körperbewegung gesteigert wurde, trat dieser schlechte und schwächende Einfluß nicht auf. Diese, an Versuchstieren gemachten Beobachtungen kann man vielleicht in Parallele setzen zu der praktisch gefundenen Tatsache, daß die Körperarbeit leistenden Weißen nach Beobachtungen von Sundstroem und von Cilento (12) an der heißen und feuchten tropischen Ostküste von Nordqueensland das Klima besser ertragen als diejenigen, die in sitzender Lebensweise beschäftigt sind. Es gibt dort weiße Steinhauer, die seit 20 Jahren 10 Stunden täglich ohne größere Körperbeschwerden ihre schwere Arbeit verrichten. Die von Dr. Elkington geleitete sozialhygienische Forschungskommission stellte im Jahre 1924 fest, daß in Nordqueensland körperlich arbeitende Frauen, wie Pflegerinnen, Dienstmädchen etc. sich gesundheitlich am besten befinden, der hygienisch ungünstigste Beruf hingegen der einer Stenotypistin ist.

Ein weiteres wesentliches Ergebnis der Sundstroem'schen Forschungen ist die Beobachtung einer Aenderung des Säure-Basengleichgewichtes des Körpers in den Tropen im Sinne einer Alkalose. Seine Versuche hierüber stellte er an Menschen und Ratten an. Er fand, daß die CO_2-Dichte in den Lungenalveolen geringer, der Gehalt des Blutes an freier Kohlensäure und freien Fettsäuren erniedrigt und der PH-Wert des Blutes im Sinne einer Alkalose verschoben war. Bemerkenswert dabei ist, daß Wassereinnahme sowohl wie Muskelarbeit diese tropische Alkalose verringerte, der Sundstroem einen unerwünschten Einfluß auf Gesundheit und Ermüdbarkeit in den Tropen zuschreibt. Wir finden hier eine Veränderung im Körper des Weißen in den Tropen, die vielleicht durch persönliche Hygiene bis zu einem gewissen Grade korrigierbar ist.

Die Erfahrung hat im Laufe der Jahre gezeigt, daß Frauen unter dem Tropenklima mehr zu leiden haben als Männer. Die Beschäftigungslosigkeit, die Lässigkeit, die dauernde Furcht vor tropischen Infektionskrankheiten, der ängstliche Schutz vor zu starker Wärme und vor allem Sonnenstrahlung, Störungen der Sexualtätigkeit, der Menstruation, zermürben einen Teil der Frauen früher oder später. Dabei weiß man bis heute noch nicht genau, inwieweit die Menstruationsstörungen, die häufige Unfruchtbarkeit, Aborte usw. zum Teil auf Chininprophylaxe, auf veränderte Blutverteilung oder aber auf rein psychische Faktoren in den Tropen zurückzuführen sind. An Rattenversuchen fand Sundstroem, daß sich die Störungen im Menstruationszyklus und in der Fortpflanzungsfähigkeit weiblicher Ratten vielfach in der dritten bis vierten Generation ausglichen, bzw. verloren. Auch diese Beobachtungen kann man vielleicht als einen An-

passungsversuch des Organismus an die Tropen auffassen, wenngleich der Tierversuch in der Beurteilung solch komplizierter Fragen der menschlichen Physiologie allein nicht ausreichen kann. Da die eingeborene Frau nicht in dem Maße an Störungen der Sexualtätigkeit zu leiden hat wie die weiße, so liegt hier eine dankbare Aufgabe vor, die Bedeutung der oben genannten Wirkungen zu ergründen.

Auch weiße Kinder gewöhnen sich an den ständigen Tropenaufenthalt nur dann, wenn man sie von vornherein genügend der Möglichkeit der Akklimatisation aussetzt, d. h. ihnen allmählich Gelegenheit gibt, sich an die physisch anstrengenden Faktoren des Tropenklimas zu gewöhnen.

Prüfung auf Tropenfähigkeit und Ausblick.

Zum Schluß unserer Beobachtungen sei nochmals auf die Wichtigkeit der Prüfung auf Tropenfähigkeit hingewiesen. Die Kolonisierung und brauchbare Verwaltung der tropischen Erdteile verlangt vorwiegend den leitenden Weißen. So ist der Arzt vor die Aufgabe gestellt, die tropenfähigen Europäer von vornherein richtig auszulesen. Es gibt für den Weißen keine absolute Tropenfestigkeit, da er jederzeit von einer zermürbenden tropischen Infektionskrankheit heimgesucht werden kann, aber wohl eine relative. Bei der Auswahl auf Tropenfähigkeit hat man auf die folgenden Untersuchungen das größte Gewicht zu legen:

1. dürfen keinerlei akute und chronische Krankheiten bei dem Betreffenden bestehen;
2. muß Chinin in therapeutischen Dosen vertragen werden;
3. muß die Herztätigkeit auch bei Arbeitsleistungen intakt sein;
4. muß der Betreffende gut und ausreichend genug schwitzen können. Wie Borchardt beweist, gelingt es in künstlich geschaffenem Tropenklima diejenigen mit untauglicher Wärmeregulation auszuwählen. Die Methode ist denkbar einfach und sollte in entscheidenden Fällen als Eignungsprüfung für die Tropen aufgenommen werden.
5. Es muß in der Folge viel größeres Gewicht auf die geistig-seelische Veranlagung des in die Tropen gehenden Weißen gelegt werden. Leicht erregbare, neurasthenische Charaktere sind ungeeignet für eine stetige Arbeit in den Tropen. Zähe, willensstarke Naturen sind zu bevorzugen, die nicht bei jeder Beeinträchtigung durch Klima und Krankheit mutlos und verdrossen werden. Man muß geradezu von einer Art leistungsfähiger, europäischer Kolonisten sprechen, solchen Menschen, die trotz aller Fährnisse, aller geistigen und seelischen Monotonie in den Tropen dennoch zufrieden sind und stetig weiter-

arbeiten. Dazu eignen sich eben am besten willenskräftige, in bestimmter Richtung nüchterne Naturen, nicht so sehr Träumer und Romantiker. Diese unterliegen früher oder später den Fährnissen der Tropen, nachdem sie anfänglich vielleicht die berauschende Fülle der exotischen Landschaft, die große, persönliche Freiheit und besondere Großzügigkeit des Lebens eines Europäers in den Tropen genossen haben.

Ueber die Einpassung der Weißen in das Tropenklima ist zu sagen, daß meistens praktisch schon der erste zweijährige Kontrakt über die relative Tropenfähigkeit entscheidet: Der Geeignete wird auch in den folgenden Jahren in die Tropen zurückkehren, nicht so der Ungeeignete. Der Tropenfähige wird sich sogar mit der Zeit physisch und psychisch derartig stark an das Tropenleben gewöhnen, das ihm ein Leben in der früheren Heimat meistens nur auf kurzen Reisen möglich ist, da er hier vielfach wieder in ein gesellschaftliches Niveau zurückgedrängt wird, das er in den Tropen weit überschritten hat. Daneben fühlt er sich auch körperlich, besonders in den späteren Jahreszeiten der gemäßigten Zone, nicht recht wohl, und er müßte sich erst längere Zeit wieder an ein Klima zurückgewöhnen, das für ihn nunmehr neu geworden ist. Soweit geht die körperliche Anpassung an die heiße Zone. Dabei spielt die stärkere Pigmentation das bessere Training der Schweiß- und Talgdrüsen, im ganzen die besser adaptierte physikalische Wärmeregulation die Hauptrolle. Als bestes Alter für die Einpassung des weißen Mannes an das Tropenklima dürfte das 20. bis 40. Lebensjahr gelten, wo er sich noch in voller Kraft ein neues Leben aufbauen kann.

Trotz aller Schwierigkeiten, die wir eingehend behandelt haben, scheint heute die Frage der Dauerkolonisation der Tropen durch die weiße Rasse auch infolge des leichteren und geregelteren Verkehrs in — und nach den Kolonien — in ein durchaus besseres Licht gerückt zu sein, im Gegensatz zu früheren, verkehrsärmeren Zeiten.

Schriftenverzeichnis.

1. P. Schmidt, „Ueber die Anpassungsfähigkeit der weißen Rasse an das Tropenklima". Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg., Bd. 14, Nr. 13, 1910.

— Derselbe, „Die Wirkung der tropischen Sonnenbestrahlung auf den Europäer". Vortrag, gehalten auf dem Deutsch. Kol. Kongr. 1910.

2. G. Olpp, „Tropenheilkunde", Leitfaden für die Praxis.

3. H. Ziemann, „Wie erobert man Afrika für die weiße und farbige Rasse", Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg., Bd. 11, Beiheft 5, 1907.

— Derselbe, „Ueber das Bevölkerungs- und Rassenproblem in den Kolonien und seine hygienisch-wirtschaftlichen Konsequenzen". Kol. Abhandlg., Heft 67; Vortrag gehalten am 31. Okt. 1912 in der Deutsch. Kol.-Gesell.

4. E. Steudel, „Kann der Deutsche sich in den Tropen akklimatisieren?", Bh. zum Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg., Bd. 12, Bh. 4, 1908.

5. H. Ziemann, „Ueber die etwaigen Beziehungen gewisser cumarinhaltiger Pflanzen zur Epidemiologie der Malaria", Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg., Bd. 35, Heft 7, 1931.

6. D'Herelles u. Krysto beide zitiert nach Ziemann.

6. D'Herelles u. Krysto beide zitiert nach Ziemann (5): „Ueber die etwaigen Beziehungen gewisser cumarinhaltiger Pflanzen zur Epidemiologie der Malaria". Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg., Bd. 35, Heft 7, 1931.

7. H. Weber, „Die hygienische Eroberung der Tropen durch die weiße Rasse", Preisarbeit, erschienen in der Kol. Rundschau, Jg. 25, 1933, Heft 1/2, S. 22.

8. Plehn und

9. Young beide zitiert nach Borchardt (10) und H. Weber (7).

10. Borchardt, „Beiträge zur Klimaphysiologie der Tropen", Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. 1929, Bd. 33, S. 506.

— Derselbe, „Experimentelle Beiträge zur Klimaphysiologie der der Tropen", Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg., Bh. 1929, S. 248.

11. Sundstroem und

12. Cilentho beide zitiert nach H. Weber (7).

Lebenslauf.

Ich, Georg Tartler, wurde am 23. März 1899 als Sohn des evangelisch-sächsischen Rektors Georg Tartler und dessen Ehefrau Martha, geborene Schneider, in Nußbach-Siebenbürgen, geboren. Dort besuchte ich die evangelisch-sächsische Volksschule und später das Honterus-Gymnasium in Kronstadt-Siebenbürgen. Im Jahre 1917 wurde ich, nach beendeter Ausbildung an der Offiziersschule in Wien, auf den italienischen Kriegsschauplatz kommandiert und blieb dort bis Ende des Krieges. Nach kurzer italienischer Gefangenschaft konnte ich wieder in meine Heimat zurückkehren. Da aber Siebenbürgen inzwischen durch den Vertrag von Trianon dem ehemaligen Oesterreich-Ungarn verlorengegangen und zum größten Teil an Rumänien angegliedert worden war, mußte ich noch 1 ½ Jahr in der rumänischen Armee dienen. Im Jahre 1921 kam ich endlich ins deutsche Mutterland, widmete mich in Halle (Saale) erst dem landwirtschaftlichen Studium und wandte mich, nach dessen Beendigung mit der Diplomabschlußprüfung, dem Studium der Medizin zu. Ich studierte als Vorkliniker in Gießen, wo ich im Mai 1929 die Reifeprüfung am Realgymnasium als Nichtschüler ablegte und 1931 das Physikum bestand. Während meiner klinischen Semester studierte ich in Halle, wo ich im September 1933 das medizinische Staatsexamen ablegte. Am 2. Dezember 1932 wurde mir auf mein Ersuchen die deutsche Staatsangehörigkeit zuerkannt.

Seit einem Jahr bin ich mit der praktischen Aerztin, Dr. med. Else, geborene Wegener aus Halle verheiratet. Zur Zeit bin ich als Medizinal-Praktikant am Hygienischen Institut der Martin Luther-Universität in Halle beschäftigt.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. P. Schmidt, für die freundliche Ueberlassung des Themas und für die Anleitung zu dieser Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätten Halle (Saale)
Spezialdruckerei für wissenschaftliche Werke und Dissertationen